

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI



BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

AXBOROT TIZIMLARI VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR
KAFEDRASI



60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bitiruvchilari uchun majburiy fanlaridan Yakuniy davlat attestatsiya imtihon DASTURI

1.00. Majburiy fanlar:

- 1.14. Algoritmik tillar va dasturlash.
- 1.23. Axborot tizimlarini loyihalashtirish.
- 1.25. Dasturiy injiniring

ANNOTATSIYA

Yakuniy davlat attestatsiyasi 60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) (bakalavriat darajasi) t'alin yo'nalishi uchun asosiy ta'lim dasturi bo'yicha o'qitishning yakuniy bosqichi hisoblanadi.


Yakuniy davlat attestatsiyasi sinovlari dasturi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 13.12.2024 yildagi "Oliy va kasbiy ta'lim tashkilotlari bitiruvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 836-sonli qarori bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim tashkilotlari bitiruvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasini o'tkazish tartibi to'g'risida" gi Nizom asosida ishlab chiqilgan.


Dastur Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasi yig'ilishida muhokama qilingan va tavsiya etilgan (2025-yil, 25 yanvar, 21-sonli bayonoma)

Imtihon dasturi Buxoro universitetining kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.


2025 yil 31 yanvar dagi 6 – sonli bayonoma.

Tuzuvchilar:


T.R. Shafiyev, Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedra mudiri, t.f.f.d. (PhD), dotsent


G.I. Atrayeva, Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar kafedrasi dotsenti

Tag'irchilar:


S.S. Salimov – Soft-GO MCHJ direktori
Sh.S. Yo'ldoshev - BMTI "Texnologik jarayonlarni boshqarishda axborot kommunikatsiya texnologiyalari" kafedrasi dotsenti, f.-m.f.n., dots.

KIRISH

Oliy ta'lim muassasalari oliy ta'limning asosiy ta'lim dasturlari bo'yicha o'qishni tamomlagan bitiruvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi majburiy hisoblanadi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi oliy ta'limning har bir yonalishi o'quv rejasi bo'yicha tashkil etilgan davlat attestatsiya komissiya tomonidan amalga oshiriladi. 60610200 – Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) (bakalavriat darajasi) ta'lim yo'nalishi o'quv rejasi bo'yicha yakuniy imtihon davlat attestatsiyasining ajralmas qismi deb hisoblanadi.

Yakuniy davlat attestatsiya imtihonga asosiy o'quv rejasi bo'yicha to'liq o'qish kursini tugatgan va o'quv rejasida nazarda tutilgan barcha oldingi oraliq nazoratlardan muvaffaqiyatli o'tgan shaxslar kiradi.

Yakuniy davlat attestatsiya imtihon bitiruvchining kasbiy muammolari hal qilish uchun nazariy tayyorgarligini, kasbiy faoliyatning asosiy turlariga tayyorligini aniqlash va baholash imkonini beradi. Imtihon talabalarning umumiy kasbiy va maxsus tayyorgarligi darajasi va sifatini tekshirish maqsadida o'tkaziladi.

O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2021 yil 16 noyabrda № 1963-3 son bilan to'yaxta olingan Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2021 yil 10 noyabrda № 38-2021-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalari bitiruvchilarning yakuniy davlat attestatsiyasi to'g'risida NIZOM" ga o'zgartirishlar kiritish haqida" gi № 38-2021-sonli buyrug'iga muvofiq ishlab chiqildi.

BAHOLASH MEZONI

Yakuniy davlat attestatsiya imtihoni yozma ravishda olinadi. Yozma ish uchun variant tuzilgan bo'lib, har bir variant 3 ta savolni o'z ichiga oladi, savollar qiyinchilik darajasi bo'yicha baholanadi va bunda 1-savol uchun "0-40" ballidan, 2-savol uchun "0-30" ballidan va 3-savol uchun "0-30" ballidan to'plashi mumkin.

Yozma ishini o'tkazish uchun 80 minut vaqt beriladi. Yozma ishning xar bir savoli va umumiy ballari quyidagi mezonlar bo'yicha belgilanadi:

Bitiruvchi talaba berilgan yozma ishdagi 3 ta savolning har birini mohiyatini tushunishi, bilishi, tasavvurga ega bo'lishi lozim. Uni ilmiy asoslangan holda ijodiy fikrlab, mustaqil mushohada yuritib, imloviy xatosiz yoritib berishi hamda shu savollarda berilgan ma'lumotlarni taqqoslay olishi, xulosa va qarorlar chiqargan holda, amalda qo'llay bilishi kerak. Talaba 3 ta savolga ham shu mezon asosida javob bergan bo'lsa, yozma ishga maksimal 100 ball qo'yiladi.

Talaba berilgan yozma ishdagi 3 ta savol to'g'risida bilim va tasavvurga ega bo'lishi lozim. Savolni mohiyatini tushungan holda mustaqil mushohada yuritib, savol mazmunini yoritib berishi kerak. Berilgan ilmiy ma'lumotlarni o'zaro

taqqosiga qiyinatadi, xulosalar yakuniyga yetmagan. Talaba 3 ta savolga ham shu mezon asosida javob bergan bo'lsa, yozma ishga maksimal 89 ball qo'yiladi.

Talaba yozma ishdagi 3 ta savolni mohiyatini tushunishi, tasavvurga ega bo'lishi, qisman bilishi hisobga olinadi. Ilmiy ma'lumotlar qisman yozilgan, bu ma'lumotlar asosida mustaqil fikr va xulosalar yuritilmaydi. Talaba 3 ta savolga ham shu mezon asosida javob bergan bo'lsa, yozma ishga maksimal 69 ball qo'yiladi.

Talaba 3 ta savolning mohiyatini qisman tushunsa, ilmiy ma'lumotlarni yozishda xatoliklarga yo'l qo'ysa hamda mustaqil fikr va xulosalar yoritilmagan bo'lsa, yozma ishga jami 10 ball qo'yiladi.

Talabaning yakuniy davlat attestatsiya nazorat ishi 60610200 - Axborot tizimlari va texnologiyalari (farmoqlar va sohalar bo'yicha) bakalavriat ta'lim yo'nalishining o'quv rejadagi fan bo'yicha soatiga asosanib, quyidagicha baholanadi:

1. Algoritmik tillar va dasturlash	40 bal
2. Axborot tizimlarini loyihalashtirish.	30 bal
3. Dasturiy injiniring.	30 bal

Talabaning o'zlashtirish darajasi quyidagi yo'l bilan baholanadi:

№	Umumiy ball	Baho	Bakalavr talabashning bilim darajasi	Ballar taqsimoti
1	27-30 (30 ball); 36-40 (40 ball)	A'lo (90-100)	Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi namunaviy mezonlar lavsiya etiladi (har bir savol uchun): A'lo baho olishi uchun talabanning bilim darajasi qo'yidagilarga javob berishi lozim: xulosa va qaror qabul qilishi: ijodiy fikrlay olish; mustaqil mushohada yuritilishi; olingan bilimlarni amalda qo'llay olish; mohiyatini tushunish; bilish, aytib berishi; tasavvurga ega bo'lish.	7,5-8 7-8 5,5-6
	21-26 (30 ball) 28-35 (40 ball)	Yaxshi (70-89)	Yaxshi baho olishi uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim: mustaqil mushohada yuritilishi; olingan bilimlarni amalda qo'llay olish.	4,5-7 4,5-5,5 4,5-5

Ballar taqsimoti	Baho	Bakalavr talabashning bilim darajasi	Ballar taqsimoti
18-20 (30 ball)	Qoniqarli (60-69)	Qoniqarli baho olishi uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim: mohiyatini tushunish; bilish, aytib berishi; tasavvurga ega bo'lish.	4-5 4-4,25 3-4
24-27 (40 ball)			
0-17 (30 ball)	Qoniqarsiz (0-59)	Talaba 2-ta savolni mohiyatini tushunmasa, ilmiy ma'lumotlarni bayon etishda qo'pol xatoliklarga yo'l qo'yilsa, ma'lumotlar asosida mustaqil fikr yuritilmasa, yozma ishga qo'niqarsiz ball qo'yiladi.	1-2 0-1
0-23 (40 ball)			

1.14. ALGORITMIK TILLAR VA DASTURLASH fanidan

Davlat attestatsiya sinovi uchun dastur

O'quv fanining dolzarbligini va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu dasturda "Algoritmik tillar va dasturlash" o'quv predmetiga 60610200 - Axborot tizimlari va texnologiyalari (farmoqlar va sohalar bo'yicha) bakalavriat ta'lim yo'nalishining davlat ta'lim standartiga mos bilim va ko'nikmalarni hosil qilishni ta'minlaydi, dunyoqarash va tizimli fikrlashni shakllantirishga ko'maklashadi va dasturlash ko'nikmalari talabalarga muvaffaqiyatli karyera qurish va o'z g'oyalarni amalga oshirish imkonini beradi.

Algoritmik va dasturlash texnologiyalari fanining maqsadlari:

O'quv fanining maqsad va vazifalari

Fanning maqsadi - algoritmik, ularning xususiyatlarini o'rganish va tahlil qilish. Muammolarni hal qilishning yangi algoritmik va usullarini ishlab chiqish va o'rganish. Samarali va ishonchli dasturiy ta'minot tizimlari va dasturlarini yaratish. Algoritmik va dasturlash texnologiyalarini fan, texnologiya va hayotning turli sohalarida qo'llash.

Fanning vazifasi - zamonaviy dasturlash tillarni va texnik vositalarni o'rgatish,

algoritmash prinsiplarini o'rgatish, dasturlashning turli texnologiyalarni o'rgatish.

Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba:

- algoritmning tuzilishi va ishlash tamoyillarini tushunish;
- vazifalarni tahlil qilish va optimal algoritmik yechimlarni tanlash;
- mantiqiy va mavhum fikrlashni;
- har xil turdagi ma'lumotlar tuzilmalaridan foydalanish asoslarini;
- dasturlash texnologiyalarini amaliy qo'llash uchun kompyuter dasturlarini *bilishi kerak*;
- o'quv va ilmiy muammolarni hal qilish uchun algoritmarni ishlab chiqish va taqdim etish qobiliyati;
- yuqori darajadagi tillarni bilish va ularga asoslangan dasturiy ta'minot kodini ishlab chiqish *ko'nikma va malakalariga ega bo'lishi kerak*.

Nazariy mavzular

1.	Dasturlash tillari.
2.	C# tiliga kirish.
3.	C# tilining tashkili etuvchilari.
4.	Berilganlar turlari.
5.	C# tilining amallari.
6.	Operatorlar C#.
7.	Massivlar C#.
8.	Satrlar C#.
9.	Metodlar bilan ishlash C#.
10.	Metodlarni ko'shimcha imkoniyatlari C#.
11.	Metodlarda massivlarni ishlash C#.
12.	Kortajlar C#.
13.	Sanab o'tiluvchi tur C#.
14.	Tuzilmalar.
15.	Oqimlar Fayl tizimi bilan ishlash C#.
16.	Fayl tizimi bilan ishlash C#.
17.	Ob'ektlar yo'nalirilgan dasturlash (OYD) asosi.
18.	Sinflar C#.
19.	Sinf va ob'ektlar C#.
20.	Statik a'zolar va sinflar C#.
21.	Operatorlarni qayta yuklash C#.
22.	Konstanta maydonlar. Qism-sinflar C#.
23.	Vorsilik.
24.	Ichma-ich joylashgan sinflar.
25.	Polimorfizm.
26.	Abstrakt sinflar.
27.	Interfeyslar.

28.	Umumlashgan turlar.
29.	System.Object asosiy tayanch sinfdan hosilaviy sinflarni yaratish.
30.	Istisnolarni qayta ishlash.
31.	Windows Forms ilovalarni yaratish.
32.	Grafika xizmatlari.
33.	Animatsiyalar.
34.	Delegatlar. Lyambda ifodalar.
35.	Hodisalar.
36.	Kolleksiyalar.

Amaliy mavzular

1.	Sanog sistemalarida arifmetik amallar.
2.	Chiziqli, tarmoglanuvchi va takrorlanuvchi algoritmarga oid masalalar
3.	Vektor va matritsalariga oid masalalar algoritmini yaratish.
4.	Visual Studio muhitida ishlash. Console da kiritish-chiqarish.
5.	C# dasturlash tilida razryadli va mantiqiy amallarga oid masalalarni yechish.
6.	Chiziqli operatorlarni dasturlash. Math kutubxonasi.
7.	Shart operatorlari.
8.	Takrorlash operatorlari.
9.	Shartsiz o'tish operatori.
10.	Bir o'Ichamli massivlar bilan ishlash.
11.	Ko'p o'Ichamli massivlar bilan ishlash.
12.	Satrlar bilan ishlash. String turi.
13.	Metodlardan foydalanib dastur tuzish.
14.	Rekursiv va qayta yuklanuvchi metodlarga oid misollar yechish.
15.	Sanab o'tiluvchi tur. Kortajlar.
16.	Strukturalar. Dinamik strukturalar.
17.	Berilganlar oqimlariga doir masala yechish.
18.	Fayl tizimi va oqimlarga doir masala yechish.
19.	Matn va binar fayllar bilan ishlash.
20.	Sinf yaratish va ob'ektlarni hosil qilish.
21.	Kirish modifikatorlari. Maydon va metodlar.
22.	Xossalardan foydalanish. Berilganlar uchun get va set bloklarini aniqlash.
23.	Statik berilganlardan foydalanish. Statik metodlar bilan ishlash.
24.	Nomlar fazosidan foydalanish. DLL kutubxona yaratish va bog'lash.
25.	Uinar va binar operatorlarni qayta yuklash.
26.	Sinfning konstanta maydonlari. Qism sinflar bilan ishlash.
27.	Voris sinflarni yaratish va foydalanish.
28.	Ichki sinflardan foydalanish.
29.	Virtual metodlardan foydalanish.
30.	Abstrakt sinflar yaratish va ishlash.
31.	Interfeyslar bilan ishlash.
32.	Enumerable va Enumerator interfeysi metodlarini sinfda qayta aniqlash.

33.	Comparable va Icloneable interfeysi metodlarini sinfda qayta aniqlash.
34.	Ummiylashtirilgan sinflar yaratish va ishlatish.
35.	try, catch va finally ga doir masalalar yechish.
36.	Ishtirokchilikni yuzaga keltirish.
37.	Formalar yordamida ilova yaratish.
38.	Boshqaruv elementlari bilan ishlash.
39.	Berilganlar elementlari bilan ishlash.
40.	Menu elementlari bilan ishlash.
41.	Dialoglar bilan ishlash.
42.	Bir nechta formalar bilan ishlash.
43.	Grafikaga doir masala yechish.
44.	Bitmap va Graphics sinflari bilan ishlash.
45.	Vaqt bilan ishlash.
46.	Animatsiya yaratish.
47.	C# tilida Desktop o'yinlarini yaratish texnologiyasi
48.	Delegatlar doir masala yechish.
49.	Anonim metodlarga doir masala yechish.
50.	Lyambda ifodalarga doir masala yechish.
51.	Hodisalarga doir masala yechish.
52.	Xodisalarni qo'shish va o'chirish.
53.	List, Stack va Queuega doir masala yechish.
54.	To'plamlarga doir masala yechish.
55.	Lug'atga doir masala yechish.
56.	LINQda select, from, where so'rovlariga doir masalalar yechish.
57.	LINQda orderby, group so'rovlariga doir masala yechish.
58.	LINQ so'rovlarida proektsiyalash.
59.	LINQ so'rovlarida agregatsiya metodlarini ishlatish.
60.	Refleksiya va atributlarga doir masala yechish.
61.	ADO.NET yordamida berilganlar bazasi bilan ishlash.
62.	ADO.NET yordamida SQL so'rovlarini amalga oshirish.
63.	System Data nomlar fazosi sinflarini ishlatish.
64.	Entity Framework texnologiyasiga doir masala yechish.
65.	CodeFirst organi berilganlar bazasi bilan ishlash.
66.	ModelFirst organi berilganlar bazasi bilan ishlash.
67.	DatabaseFirst organi berilganlar bazasi bilan ishlash.

Asoyiy adabiyotlar

1. Troelsen, P. Japikse. Pro C#8 with .NET Core. Foundational Principles and Practices in Programming. Пресс, 2020
2. Албоҳарӣ Бен, Албоҳарӣ Джозеф. С# 7.0. Справочник. Полное описание языка. Пер с англ.-СПб: "Алфа-книга", 2018, -1024 с.
3. Madraximov Sh.F., Ikomov A.M., Babajonov M.R. C++ tilida programmalash bo'yicha masalalar to'plami. O'quv qo'llanma //Toshkent, O'zbekiston Milliy Universiteti, "Universitet" nashriyoti, 2014. 160 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Ю. С. Марда. С#. Язык программирования С#. Изд. ДМК Пресс, 2013, 190с
2. Кристан Н и др. С# 4.0 и платформа .NET 4 для профессионалов.-Изд. Виллиамс, 2011, -1440 с.
3. Christian Nagel. PROFESSIONAL C# 7 and .NET Core 2.0. Wrox, 2018.

Аxborot manbalarini

1. <https://metanit.com/sharp/tutorial/> - onlayn darslar
2. <http://www.intuit.ru> - Rossiya milliy onlayn instituti

1.23. "АХБОРОТ ТИЗИМЛАРНИ ЛОЙИHALАШТИРИШ" fanning

Давлат attestatsiya sinovi uchun dastur

O'quv fanning dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu dasturda "Axborot tizimlarni loyihalash" fanning o'quv predmeti 60610200 - Axborot tizimlari va texnologiyalari (farmoqlar va sohalar bo'yicha) yo'nalishining davlat ta'lim standartiga mos bilim va ko'nikmalarni hosil qilishni ta'minlaydi, dunyoqarash va tizimli fikrlashni shakllantirishga ko'maklashadi va shu sohadagi mutaxassislariga zamonaviy axborot tizimlarni loyihalashtirish usullarini va talablarga javob beradigan yuqori sifatli dasturiy ta'minotni o'rgatadi.

Axborot tizimlarni loyihalashtirish fanni o'rganish uchun talabalar kompyuterda ishlay olishi kerak. Bu fanni o'rganish natijasida egallangan bilim va ko'nikmalar turli xildagi va ko'rinishdagi axborot tizimlarni loyihalarni tuzish, boshqarish va ularni moliyalashtirish o'rganishga asos bo'ladi.

Fanni o'qitishning maqsadi - talabalarga axborotlashirishning milliy tizimini shakllantirish, iqtisodiyot va jamiyat xayotining barcha sohalarida zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llashni nazariy hamda amaliy asoslarni o'rgatishdan iborat. Ushbu maqsaddan kelib chiqqan holda mazkur fanning asosiy vazifalari etib quyidagilar belgilanadi:

- axborot, axborot texnologiyasi, axborot tizimi va ularning tuzilishi, turkumlanishini o'rganish;
 - axborot texnologiyasini yaratish tamoyillarini aniqlash;
 - axborot texnologiyasini rivojlantirish bosqichlarini belgilash;
 - axborot tizimlari evolyutsiyasini belgilash;
 - axborot texnologiyasini konseptual va funktsional modeli bilan tanishish;
 - kompyuter texnikasi va telekommunikatsiya vositalaridan tashkiliy, iqtisodiy sohadagi masalalarni echishda foydalanish;
 - axborot tizimlarini dasturiy, texnik ta'minotlarini o'rganish va milliy iqtisodiyotning turli sohalatiga qo'llash.
- O'quv kursining predmeti bo'lib, axborot texnologiyalarini joriy qilish usullari, texnik va dasturiy vositalarning nazariy asoslari va ularni tegishli sohalarda tadbir qilish usullari hisoblanadi.

Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi

talablar qo'yiladi. Talabalar:

- axborot texnologiyalarini tadbir qilishning dasturiy vositalari, Amaliy dasturlar

paketi. Zamonaviy axborot texnologiyalari va tizimlari, Davlat sektorida elektron boshqaruv usullari, intellektual tizimlar va texnologiyalar Turli soxalarda zamonaviy axborot texnologiyalari va tizimlaridan foydalanishning istiqbolli yo'nalishlarini *bilishi kerak*.

- zamonaviy axborot texnologiyalar imkoniyatlarini; axborot tizimlari va ulardan foydalanish imkoniyatlarini, dasturiy ta'minot turlarini, kompyuter grafik dasturlarini, kompyuter tarmoqlari turlari va ularning imkoniyatlarini; global kompyuter tarmoqini; elektron pochta; masofaviy ta'lim; video va telekonferensiyalarni tashkil etish yo'llarini; Internet tarmoqida ishini tashkil qilish usullarini; zamonaviy dasturlash tilaridan birini bilishi, o'quv maqsadli elektron vositalarni yaratish va foydalanish, intellektual tizimlar va texnologiyalardan foydalanish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*;

Nazariy mavzular

1. Murakkab tizimlarni yaratishga tizimli yondashuv.
2. Axborot tizimlarining biznes-jarayoni modeli. Modellash tizim notatsiyasi.
3. Axborot tizimlarini yaratishga qo'yilgan talablar.
4. ATlarni yaratishning huquqiy, normativ va metodik ta'minoti. ATlarni yaratishning xalqaro standartlari.
5. Biznes jarayonlar va jarayonli boshqaruv
6. AT hayotiy siklining asosiy jarayonlari.
7. Tashkilot tarmoqlari. Tarmoq konsepsiyasi
8. eEPS metodologiyasi
9. BPMN 2.0 spetsifikatsiyasi.
10. BPMN notatsiyasi subklasslari.
11. Biznes jarayonlar diagrammalarining kategoriyalari.
12. Operatsiyalar.
13. Operatsiyalar markerlari.
14. Jarayon modeli.
15. Mantiqiy operatorlar.

Amaliy mavzular

1. Axborot va uni boshqarish.
2. Murakkab tizimlarni yaratishning asosiy tizimli yondashuvlari
3. Murakkab tizimlarning funktsionalligi va arxitekturasini
4. Avtomatlashtirilgan tizimlarni loyihalashtirish
5. Axborot tizimlarini loyihalashtirish bo'yicha standartlar.
6. IDEF metodologiyasi iotaliyasi (sintaksisi)
7. IDEF0 metodologiyasi semantikasi.
8. IDEF0 bloklari.
9. IDEF0 strellaklari.
10. BPMN2.0 spetsifikatsiyasi.

11. Boshqaruv elementlari.
12. Birgalikdagi elementlar.
13. Ma'lumotlar elementlari.
14. Javobgarlik zonalarini
15. Artefaktlar.

Asosiy adabiyotlar

1. S.S. Saydaliyev. Kompyuterda loyihalashtirish. Fan va texnologiya nashriyoti, Toshkent, 2019 y.
2. Alimov R.X., Yulchiyeva G.T., Rixsinboyev O.Q., Alishev Sh. A. Axborot texnologiyasi va tizimlari. "Uonis" T-2011 y.
3. Федорова И.Г. Моделирование бизнес-процессов в нотации. ВРМN2.0. Монография, Москва 2013 г. МЭСИ. - 255 стр.
4. Перегудов Ф.И. Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа. Томск, 2001 г.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Erkin va fargovon demokratiya O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMU, 2017. - 56 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Qo'llan ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq fargovonligining garovi. "O'zbekiston" NMU.
3. Mirziyoev Sh.M. Vyuuk kelajadimizni mavd va oljalarob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMU, 2017. -485 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Tankidiy taxid, kasiy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-xar big taxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMU, 2017. - 103 b
5. R. Kelly Rainer (Jr.), Brad Prince, Casey G. Cegielski. Introduction to Information Systems. Wiley Custom Learning Solutions, 2013, 466 p.
6. Ralph M.Stair. George W. Reynolds. Fundamentals of information systems. USA, 2014.

Internet manbalari:

1. https://tami.uz/matnga_garang.php?id=933
2. [https://n.ziyouz.com/books/kollej_va_otm_darsliklari/axborot_tehnologiyala_r/Ma'lumotlar%20bazasi%20\(Sh.Nazirov,%20A.Ne'matov,%20R.Qobulov,%20N.Mardonova\).pdf](https://n.ziyouz.com/books/kollej_va_otm_darsliklari/axborot_tehnologiyala_r/Ma'lumotlar%20bazasi%20(Sh.Nazirov,%20A.Ne'matov,%20R.Qobulov,%20N.Mardonova).pdf)
3. <https://paradigmativa.es/uz/ma%27lumotlar-bazasining-xususiyatlari/>
3. <https://fayllar.org/malumatlar-bazasi-haqida-asosiy-tushunchalar-hozirgi-kunda-ins.html>
5. <https://azkurs.org/malumatlar-bazasi-va-uni-tashkil-qilish-tamoyillari->

1.25. "DASTURIY INJINIRING" fanidan Davlat attestatsiya sinovi uchun dastur

O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu dasturda "Dasturiy injiniring" o'quv fanida 60610200 - Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) bakalavriat ta'lim yo'nalishining davlat ta'lim standartiga mos bilim va ko'nikmalarni hosil qilishni ta'minlaydi, dunyog'arash va tizimli fikrlashni shakllantirishga ko'maklashadi.

Dasturiy injiniring - zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida muhim ahamiyatga ega fan. Ushbu fan oliy kasbiy ta'limda talabalarga fundamental bilimlar, amaliy ko'nikmalar va kasbiy imkoniyatlar beradi. Dasturiy injiniring bo'yicha mutaxassislar mehnat bozorida yuqori talabga ega va jamiyat rivojlanishiga katta hissa qo'shadi. O'zbekistonda dasturiy injiniring sohasi jadal rivojlanmoqda. Davlat tomonidan IT-sohani rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda.

O'quv fanining maqsad va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda algoritmilar nazariyasi asoslari, Dasturiy injiniring sintaksisi va unda amaliy dasturlash yaratish, ixtiyoriy qiyinchilikdagi dasturiy ta'minotlarni yaratish, zamonaviy taqsimlangan dasturiy ta'minotlarni yaratish uchun zarur platformalarda ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishdan iborat.

Fanning vazifasi - dasturlash texnologiyalaridan Entity Framework, ASP.NET MVC va ularda loyihalar bilan ishlashni o'rganish.

Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba:

- dasturiy ta'minotni yaratishda talablar va texnik topshiriq ishlab chiqishning qonuniy asoslari;
- dasturiy ta'minotni yaratish modellari;
- dasturlash tamoyillari va texnologiyalari bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarga ega bo'lishi;
- loyihani ishlab chiqishda obyektlar va ular bilan ishlash;
- dasturiy ta'minot arxitekturasini, talablar va ularni boshqarish;
- dasturiy ta'minot uchun holat diagrammalarini shakllantirish;
- loyihani dizayni va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish;
- loyihani testlash;
- loyihada resurslarni taqsimlash va boshqarish ko'nikma va malakalarini egallashi;

Nazariy mavzular

1.	Entity Framework
2.	Ma'lumotlar bilan ishlash
3.	Entity Framework asoslari

4.	Entity Framework da LINQ
5.	Entity Framework da SQL
6.	Fluent API va annotatsiya
7.	Entity Framework da vorislash
8.	Entity Framework da asinxronlik
9.	MVC asoslari
10.	Ko'rinishlar
11.	Kontrollerlar
12.	Modellar
13.	Filtirlar
14.	JavaScript va AJAX
15.	MVC da avtorizatsiya va autentifikatsiya
16.	Bootstrap

Amaliy mavzular

1.	Klass a'zolariga ruxsati boshqartirishga doir masalalar yechish
2.	Ref va out parametrlardan foydalanish, metoddan o'bektni qaytarish, ma'buriy bo'lmagan argumentlar
3.	Rekursiya bilan ishlash
4.	Statik klasslar bilan ishlash
5.	Operatorlarni qayta yuklash
6.	Indeksatorlar va xususiyatlar bilan ishlash
7.	Vorislash
8.	Interteyslar, strukturalar va ro'yxatlar bilan ishlash
9.	Kolleksiya va iteratorlar bilan ishlash
10.	Entity Framework
11.	Ma'lumotlar bilan ishlash
12.	Entity Framework asoslari
13.	Entity Framework da LINQ
14.	Entity Framework da SQL
15.	Fluent API va annotatsiya
16.	Entity Framework da vorislash
17.	Entity Framework da asinxronlik
18.	MVC asoslari
19.	Ko'rinishlar
20.	Kontrollerlar
21.	Modellar
22.	Filtirlar
23.	JavaScript va AJAX
24.	MVC da avtorizatsiya va autentifikatsiya
25.	Bootstrap

Asosiy adabiyotlar

1. Robert W. Sebesta. Concepts of Programming Languages, John Wiley & Sons, USA 2015.
2. Fundamentals of Computer Programming With C# (The Bulgarian C# Programming Book) Svetlin Nakov & Co., 2013.
3. Shildt, Gerbert. S# 4.0: polnoe rukovodstvo. : Per. s angl. - M. : OOO "I.D. Vilyame", 2011.
4. Roger Pressman, Bruce Maxim. Software Engineering: A Practitioner's Approach, John Wiley & Sons, USA 2014
5. Ian Sommerville. Software Engineering Hardcover, Pearson 2010 USA

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Don Box Chris Sells. Essential .NET, Volume 1. The Common Language Runtime, (Addison Wesley, 2002).
2. MCSO (70-300) Self-Paced Training Kit. Analyzing Requirements and Defining Microsoft .NET Solution Architectures, (Microsoft Press, 2003).

Axborot manbatalari

1. life-prog.ru
2. cesharp.narod.ru
3. http://myesharp.ru
4. msdn.microsoft.com

1.20. Algoritmik tillar va dasturlash YDA uchun savollar bazasi

Nazariy savollar

1. C# da berilganlar tiplari, o'zgaruvchi e'lon qilish va undan foydalanish
2. C# da Shart operatori (if) va undan foydalanish
3. C# da Temar operatori (?) va undan foydalanish
4. C# da boshqaruvni uzatish operatori (break) va undan foydalanish
5. C# da Takrorlash operatori (while) va undan foydalanish
6. Regulyar ifodalalar. C# da Regulyar ifodalalar bilan ishlash
7. C# da Qismdasturlar, parametrlari va natija qaytarish.
8. C# da Tanlash operatori (switch) va undan foydalanish
9. C# da Takrorlash operatori (do..while) va undan foydalanish
10. C# da Razryadli amallar, siljitysh amallari (|, &, >>, <<) va undan foydalanish
11. C# da Mantiqiy operatorlar. Munosabat operatorlari va undan foydalanish
12. C# da Rekursiv funktsiya e'lon qilish va undan foydalanish (parametrlari, parametrsiz).
13. C# da O'qish, yozish va formatli yozish (Console.ReadLine, Console.WriteLine,...)

14. C# da Qism dasturlar parametrlari (ref, out) va undan foydalanish
15. C# da Shartlar u bilan ishlaydigan funktsiyalar va undan foydalanish
16. C# da Istimno holatlar bilan ishlash.
17. C# da Fayllar bilan ishlash. Fayldan o'qish va yozish funktsiyalari. FileStream
18. C# da Massivlar (ko'p o'Ichovli massivlar) va undan foydalanish
19. C# da Takrorlash operatori (for) va undan foydalanish
20. C# da boshqaruvni uzatish operatori (continue) va undan foydalanish
21. C# da boshqaruvni uzatish operatori (return) va undan foydalanish
22. C# da Massivlar (bir o'Ichovli massivlar) va undan foydalanish
23. C# da Struktura va ular bilan ishlash
24. C# da O'qish, yozish oqimlari (StreamReader, StreamWriter)
25. C# da Kataloglar bilan ishlash.
26. C# dasturlash tili sintaksisi. Identifikatorlar.
27. C# da Massiv bilan ishlaydigan funktsiyalar
28. C# da Tipdan – tipga o'tkazish. Arifmetik operatorlar va undan foydalanish. Inkrement, decrement.
29. C# da Local va global o'zgaruvchilar va ularga murojaat qilish.
30. C# da Shart operatori (if) va undan foydalanish
31. C# da O'qish, yozish va formatli yozish (Console.ReadLine, Console.WriteLine,...)
32. C# da Qismdasturlar, parametrlari va natija qaytarish.
33. C# da Massiv bilan ishlaydigan funktsiyalar
34. C# da Rekursiv funktsiya e'lon qilish va undan foydalanish (parametrlari, parametrsiz).
35. C# da Class (simf) va obyekt tushunchasi, ulardan foydalanish
36. C# da Constructor va Destructor tushunchasi, ularning vazifasi
37. C# da Static o'zgaruvchilar va metodlar
38. C# da Encapsulation (inkapsulyatsiya) va uning qo'llanilishi
39. C# da Inheritance (meros olish) va uning qo'llanilishi
40. C# da Polymorphism (polimorfizm) tushunchasi va uning qo'llanilishi
41. C# da Abstract class va interface tushunchalari, ularning farqi
42. C# da Delegates (delegatlar) va ularning qo'llanilishi
43. C# da Events (voqealar) va ulardan foydalanish
44. C# da LINQ va undan foydalanish
45. C# da Generic turlari va generik sinflar
46. C# da Threading (ko'p oqimli dasturlash) va uning qo'llanilishi
47. C# da Asinxron dasturlash (async, await) va uning afzalliklari
48. C# da Reflection (aks etirish) va undan foydalanish
49. C# da Serialization va deserialization tushunchalari, ulardan foydalanish
50. C# da Dependency Injection tushunchasi va uning qo'llanilishi

Amaliy savollar

1. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivdagi musbat, nol va manfiy sonlar sonini topadigan dastur tuzing.
2. Ikkitasomni EKUB ini aniqlaydigan funktsiya tuzing va foydalaning

3. Berilgan uchta sondan kattasini topadigan dastur tuzing.
4. N natural son berilgan. $1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + (2N-1)^3$ ifodani natijasini topuvchi dastur tuzing.
5. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivdagi toq sonlarning sonini aniqlaydigan dastur tuzing.
6. Ikki ta sonni EKUK ini aniqlaydigan funktsiya tuzing va foydalaning
7. Berilgan n natural son uchun $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 4 + \dots + n \cdot (n+1) \dots 2n$ ifodani hisoblaydigan dastur tuzing.
8. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivdagi tub sonlarni topadigan dastur tuzing.
9. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivdagi har bir sonini raqamlari yig'indisini topadigan dastur tuzing. (Masalan: birinchi elementi uchun $A[1]=54$; Natija=> $5+4=9$).
10. Massivdagi eng uzun xonali sonni aniqlang
11. Berilgan to'rt xonali sonni birinchi ikki ta raqami bilan qolgan ikki ta raqami yig'indisi tengligini aniqlaydigan dastur tuzing.
12. Berilgan sonni tub bo'luvchilarini ro'yxatini topadigan dastur tuzing.
13. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivdagi barcha sonlarning yig'indisini topadigan dastur tuzing.
14. Massivdagi polindrom sonlarni aniqlang
15. Berilgan to'rt xonali sonni birinchi raqami juftligini aniqlaydigan dastur tuzing.
16. Berilgan n ta son ichidan eng katta sonni topadigan dastur tuzing.
17. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massiv sonlarining yig'indisi necha xonali son bo'lishini aniqlaydigan dastur tuzing.
18. Maunda eng ko'p uchraydigan belgini aniqlang
19. Aylana markazi va radiusi berilgan. Berilgan nuqta shu aylana yotishini aniqlaydigan dastur tuzing.
20. Berilgan natural son. ikki ta sonlar kvadratlarni yig'indisiga teng bo'lganlar ro'yxatini ekamga chiqaradigan dastur tuzing. (Masalan: $25=16+9$, $25=9+16$)
21. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivdagi eng kichik sonni tartib raqami bilan topadigan dastur tuzing.
22. Maunda necha xil harf borligini aniqlang
23. Berilgan vaqtlardan qaysi biri kattaligini aniqlaydigan dastur tuzing. 1 – vaqt soatda, 2 – vaqt minutda berilgan.
24. Berilgan songacha bo'lgan tub sonlarni topadigan dastur tuzing.
25. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivda ishora almashinishi sonini topadigan dastur tuzing.
26. Maundagi gaplar sonini aniqlang.
27. Berilgan uchta nuqta. Bitta to'g'ri chiziqda yotishi aniqlaydigan dastur tuzing.
28. Berilgan N natural soni oxirgi raqami necha marra qatnashganligini aniqlaydigan dastur tuzing.

29. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivda x sonini darajalarini joylashtiradigan dastur tuzing. Daraja 1 dan to n gacha. (Masalan: N=3; X=4; Natija=> $A[1]=4$, $A[2]=16$, $A[3]=64$).
30. Maundagi pa.indrom so'zlarini aniqlang
31. Berilgan natural son polindrom sonligini topadigan dastur tuzing. (Polindrom son bu soni raqamlarini tekari tartibda joylashtirganda ham o'ziga teng bo'lsa. Masalan: 121, 6776).
32. Berilgan N ta sonning ichidan eng katta soni necha marra qatnashganligini topadigan dastur tuzing.
33. Maundagi ikki ta va undan ko'p probelni bitta probelga almashitirish
34. Berilgan uch xonali sonni raqamlari yig'indisi ko'paymasiga tengligini aniqlaydigan dastur tuzing.
35. N ta sonni yig'indisini topuvchi dastur tuzing. (N natural son).
36. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivni o'rtta arifmetigi va eng katta soni orasidagi farqni topadigan dastur tuzing.
37. Maundagi unli harflar sonini aniqlang; rekursiv funktsiya orqali
38. Berilgan uch xonali sonni qaysi xonadagi raqami kattaligini aniqlaydigan dastur tuzing.
39. x va y sonlarini EKUB ni topadigan dastur tuzing. ($x=20$, $y=30$ EKUB=10).
40. Bir o'Ichovli satri massiv berilgan. Berilgan so'z massivning necha elementiga uchrashishini aniqlaydigan dastur tuzing.
41. N – fibonanchu sonni aniqlaydigan rekursiv funktsiya yaratish va foydalaning
42. Berilgan N natural soni kata va kichik raqamlari yig'indisini topadigan dastur tuzing.
43. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massiv sonlarini x ga ko'paytirish va natijani ekranaga chop etadigan dastur tuzing.
44. N-toq sonni rekursiv funktsiya orqali aniqlang
45. Berilgan son manfiy yoki musbatligini aniqlaydigan dastur tuzing
46. Berilgan N natural soni katta raqamini topadigan dastur tuzing.
47. Bir o'Ichovli massiv berilgan. Massivdagi sonlarining ildizi butun chiqadigan sonlarni topadigan dastur tuzing.
48. Rekursiv funktsiya orqali berilgan ikki sonni EKUB ini aniqlang.
49. Berilgan ikki sonini kattasini topadigan dastur tuzing.
50. N soni berilgan. Massivda 2 ni N gacha bo'lgan darajalarini massivga joylashtiradigan dastur tuzing.
51. Berilgan N ta sonning ichidan eng katta sonini topadigan dastur tuzing.
52. A,B sonlari berilgan. Massiv berilgan. Massiv elementlar ichidan A,B oralig'ida joylashganlarini aniqlang
53. Uchta a,b,c o'zgaruvchilarning faqat musbat sonlar yig'indisini hisoblaydigan dastur tuzing.
54. berilgan sonni xonalar sonini topadigan dastur tuzing.
55. N ta arifmetik progressiyaning hadini massivga joylashtiradigan dastur tuzing. Bunda A –birinchi had va D – ayrima sonlari berilgan.

56. Berilgan ma'lumda nechta so'z borligini aniqlaydigan funksiya tuzing. (so'z ajratuvchilarni ham funksiya parametri'ga beramiz)
57. Ucha butun son berilgan. Agar son manfiy bo'lsa kvadratga, musbat bo'lsa kubga ko'rarib natijani chiqaradigan dastur tuzing.
58. $f(n)$ ni hisoblaydigan dastur tuzing. (Masalan: $n=7$, bo'lsa $f=1*3*5*7$)
59. Bir o'lovchi massiv berilgan. Massivdagi toq sonlarning sonini aniqlaydigan dastur tuzing.
60. Berilgan ma'lumda katta lotin harflarini, kichik harflar bilan almashtiradigan funksiya tuzing va uni dasturningizda ishlatning.

1.20. Axborot tizimlarini loyihalashtirish fanidan YDA uchun savollar bazasi

1. Axborot tizimini tushunchasi.
2. Axborot tizimidagi jarayonlar va ularni joriy etish.
3. GitHubda "repository" yaratish bosqichlari.
4. Loyiha tushunchasi va xususiyatlari.
5. Loyiha integratsiyasini boshqarish.
6. Loyihada test qilish jarayoni qanday o'tadi?
7. Axborot tizimidagi jarayonlar va ularni joriy etish.
8. Loyiha boshqaruvida muammo va xatolar qanday yechiladi?
9. Axborot tizimidagi jarayonlar va ularni joriy etish.
10. Loyiha samaradorligi qanday qanday tekshiriladi.
11. Kontentni boshqarish tizimlari.
12. Integratsiya boshqarish tizimida (shlyuz) yaratish.
13. PMI loyiha boshqarish 5 ta bosqichi.
14. Loyiha vaqtini boshqarish.
15. Loyiha boshqaruvida jadvallarni ishlab chiqish.
16. Loyiha xarajatlarini boshqarish
17. Loyiha nizomini ishlab chiqish
18. Loyiha risklarini boshqarish
19. Agile metodologiyasi.
20. Gantt diagrammasi
21. Scrum metodologiyasi
22. Loyihada yuzaga keladigan xatarlar va ularni boshqarish.
23. Dasturiy ta'minot jarayon bosqichlari
24. Loyiha xarajatlarini boshqarish
25. Loyihalarni boshqarishda vaqtini qanday to'g'ri taqsimlashning "1/50/99%" qoidasi
26. Loyiha samaradorligini baholash.
27. Loyiha sifat nazorati.
28. Loyihada marketing boshqaruvi
29. Loyiha nizomini ishlab chiqish.
30. Loyihalarda vaqtini boshqarish.
31. Loyiha boshqaruvida jadvallarni ishlab chiqish.

32. GitHubda account yaratish va yangi repository yaratish.
33. Loyiha xarajatlarini boshqarish
34. Xatarlarni boshqarish
35. Waterfall(amnaviy) metodologiyasi.
36. Loyihalarni boshqarishda loyiha menejeri vazifalari.
37. Scrum metodologiyasi.
38. Loyiha nizomini ishlab chiqish.
39. Devops texnologiyasi.
40. Loyihaning yopilishini baholash va hujjatlash.
41. Loyiha sifat nazorati.
42. Devops texnologiyasi.
43. Loyihalarni boshqarishda loyiha menejeri vazifalari.
44. Loyiha boshqaruvi bo'yicha standartlar
45. Loyiha sifatini boshqarish standartlari
46. Scrum metodologiyasi
47. Loyiha xarajatlarini boshqarish
48. Dasturiy ta'minot jarayon bosqichlari
49. Loyiha sifat nazorati.
50. Loyiha xarajatlarini boshqarish
51. Loyihalarni boshqarishda vaqtini qanday to'g'ri taqsimlashning "1/50/99%" qoidasi.
52. Xorijiy IT amaliyotidan misollar keltirng.
53. Loyiha jamoasi
54. Axborot tizimlarini sinovdan o'tkazish (testlash) qanday bosqichlarni o'z ichiga oladi?
55. Integratsiya boshqarish tizimida (shlyuz) yaratish.
56. Bulutli texnologiyalar
57. PMI loyiha boshqarish 5 ta bosqichi.
58. Loyiha vaqtini boshqarish.
59. Loyiha boshqaruvida jadvallarni ishlab chiqish.
60. Loyiha boshqaruvida jadvallarni ishlab chiqish.
61. Loyiha xarajatlarini boshqarish
62. Loyihalarni boshqarishda vaqtini qanday to'g'ri taqsimlashning "1/50/99%" qoidasi
63. Bulutli texnologiyalar
64. Loyihaning samaradorligini baholash
65. Loyiha xarajatlarini boshqarish
66. Axborot tizimlarining loyihalashtirish bo'yicha standartlar.
67. Faoliyat diagrammasi belgilari.
68. Ketma-ketlik diagrammasi haqida umumiy ma'lumot bering.
69. Ketma-ketlik diagrammasi.
70. Sinf diagrammasining asosiy komponentlari.
71. Birlashtiruvchi elementlar.
72. BPMN 2.0 spetsifikatsiyasi.
73. Dasturiy komplekslarni loyihalash usullari.

74. Use Case diagrammasining asosiy grafik elementlari haqida ma'lumot bering.
75. Dasturiy ta'minot tizimlarini loyihalashtirishning asosiy printsiplari haqida ma'lumot bering.
76. Dasturiy ta'minot yaratishda qo'yilgan talablar.
77. Loyiha boshqaruvi (Project Management) nima va uning asosiy maqsadi qanday?
78. Loyiha hayot siklining (Project Life Cycle) bosqichlari qanday?
79. Loyiha rejasini tuzishda nimalarga e'tibor berish kerak?
80. Gant diagrammasi nima va u qanday qo'llaniladi?
81. Risklarni boshqarish (Risk Management) nima va uning asosiy bosqichlari qanday?
82. Resurslarni boshqarish (Resource Management) nima va nega muhim?
83. Scope (loyiha doirasi) nima va u qanday boshqariladi?
84. KPIs (Kaltir natija ko'rsatkichlari) nima va loyihada qanday qo'llanadi?
85. Loyihani muvaffaqiyatli yakunlash uchun qanday muhim qadamlar mavjud?
86. Loyiha jadvali qanday tuziladi va nazorat qilinadi?
87. Loyiha menejeri kim va uning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
88. Risklarni aniqlash va tahlil qilishning qanday usullari bor?
89. Sifat boshqaruvi nima va u qanday amalga oshiriladi?
90. Loyiha muvaffaqiyatini qanday o'lchash mumkin?
91. Loyihani boshlashda qanday asosiy hujjatlar tayyorlanadi?
92. Axborot tizimlarida xavfsizlikni ta'minlash usullari qanday?
93. Tizimning ishlash samaradorligini baholash uchun qanday ko'rsatkichlar muhim?
94. Dasturiy ta'minot tizimlarini loyihalashtirishning asosiy printsiplari haqida ma'lumot bering.
95. Ketma-ketlik diagrammasi haqida umumiy ma'lumot bering.
96. Loyiha muvaffaqiyatini qanday o'lchash mumkin?
97. Sinf diagrammasining asosiy komponentlari.
98. Loyiha xarajatlarni boshqarish.
99. PMI loyiha boshqarish 5 ta bosqichi.
100. Loyihada yuzaga keladigan xatarlar va ularni boshqarish.

1.20. Dasturiy injiniring fanidan YDA uchun savollar bazasi

1. C#da MySQL ma'lumotlar bazasiga ulanish uchun qanday kutubxonalar kerak va ulanish stringini qanday tuzish mumkin?
2. MySqlConnection obyektini yordamida MySQL ma'lumotlar bazasiga ulanishni qanday amalga oshirish mumkin?
3. MySQL ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni olish uchun SELECT so'rovini C#da qanday yozish va bajarish mumkin?
4. C#da INSERT INTO so'rovi orqali MySQL ma'lumotlar bazasiga yangi yozuvlarni qanday qo'shish mumkin?
5. C#da MySQL ma'lumotlar bazasida mavjud ma'lumotni yangilash uchun qanday UPDATE so'rovini ishlatish mumkin?

6. C#da MySQL ma'lumotlar bazasidan ma'lumotni o'chirish uchun qanday DELETE so'rovini yozish mumkin?
7. C#da parametrlil SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE so'rovlarni qanday ishlatish mumkin?
8. MySqlCommand obyektini yordamida ma'lumotlarni qo'shish, o'qish, yangilash va o'chirishni qanday amalga oshirish mumkin?
9. MySqlDataReader yordamida MySQLdan ma'lumotlarni o'qish va ularni qanday ishlash mumkin?
10. INSERT INTO so'rovi yordamida yangi ma'lumot qo'shigandan so'ng, avtomatik yaratilgan ID qiymatini qanday olish mumkin?
11. C#da MySQLga bir nechta yozuvlarni bir vaqtning o'zida INSERT so'rovi yordamida qanday qo'shish mumkin?
12. C#da ma'lumotlar bazasida mavjud ma'lumotni UPDATE orqali qanday o'zgartirish mumkin?
13. C#da SELECT, UPDATE yoki DELETE so'rovlariga WHERE shartini qanday qo'shish mumkin?
14. Entity Framework texnologiyasi
15. Ma'lumotlar bilan ishlash
16. Entity Framework asoslari
17. Entity Frameworkda LINQ
18. Entity Frameworkda MySQL
19. Entity Frameworkda vorislash
20. Entity Frameworkda asinxronlik
21. MVC asoslari
22. MVC da Ko'rinishlar
23. MVC da Kontrollerlar
24. MVC da Modellar
25. MVC da Filtrlar
26. MVC da Javascript va AJAX
27. MVC da Autentifikatsiya
28. MVC da Avtorizatsiya
29. Entity Frameworkda LINQ(Select, Where, OrderBy) misollar bilan
30. Entity Frameworkda asinxronlik (Sync, async)
31. Entity Frameworkda LINQ(Join, Where, All) misollar bilan
32. Entity Frameworkda LINQ(Contains, Distinct, All) misollar bilan
33. Entity Frameworkda LINQ(Count, Distinct, Take) misollar bilan
34. Entity Frameworkda LINQ(Concat, FirstOrDefault, TakeWhile) misollar bilan
35. Entity Frameworkda LINQ(OrderBy, Reverse, TakeWhile) misollar bilan
36. Entity Frameworkda LINQ(First, FirstOrDefault, LastOrDefault) misollar bilan
37. Entity Frameworkda LINQ(ElementAt, FirstOrDefault, TakeWhile) misollar bilan
38. MVC da routing
39. C# da Kolleksiya va iteratorlar (misollar bilan)

40. Interfeyslar bilan ishlash
41. Strukturalar va ro'yxatlar bilan ishlash (misollar bilan)
42. Rekursiya bilan ishlash
43. Statik klasslar bilan ishlash
44. Mvc da HomeController va yangi controller yaratish (misollar bilan)
45. Mvc da Views va yangi cshtml razor page yaratish (misollar bilan)
46. Mvc da Models, ErrorModel va yangi Model yaratish (misollar bilan)
47. MVC da Autentifikatsiya va Avtorizatsiya
48. Entity Framework Async va await?
49. Code First va Database First yondashuvlari o'rtasidagi farq nima?
50. Model First yondashuvi?
51. DbContext va DbSet.
52. Entity Framework da qanday qilib ma'lumotlar bazasi bilan bog'lanish mumkin?
53. Entity Framework qanday ORM (Object-Relational Mapping) vositasi?
54. Migration nima va u qanday ishlaydi?
55. Entity Framework yordamida ma'lumotlar bazasi bilan ishlash?
56. MVC arxitekturasi qanday ishlaydi?
57. Model, View va Controller tushunchalari nimalar?
58. Entity Framework yordamida MVC loyihasida ma'lumotlar bazasi bilan ishlash qanday amalga oshiriladi?
59. Dependency Injection (DI) nima va u MVC va Entity Framework da qanday qo'llaniladi?
60. Entity Frameworkda qanday yondashuvlar mavjud: Code First, Database First, Model First haqida malumot?
61. DbContext va DbSet nima va qanday ishlaydi?
62. Fluent API va Data Annotations o'rtasidagi farq nima?
63. MVC Controllerdan Entity Framework orqali ma'lumot?
64. Entity Frameworkda bilan MVC da Read (GET) operatsiyasi qanday amalga oshiriladi?
65. MVC da Update (PUT/PATCH) operatsiyasi qanday ishlaydi?
66. MVC da Delete (DELETE) operatsiyasi qanday ishlaydi?
67. Entity Framework yordamida LINQ orqali ma'lumot qidirish usullari qanday?
68. SaveChanges() qanday ishlaydi va qachon ishlatiladi?
69. Model Validation qanday ishlaydi va qanday annotatsiyalar mavjud?
70. CRUD operatsiyalarida async/await qanday qo'llaniladi?
71. DbContext nima va uning vazifasi qanday?
72. DbSet nima va qanday ishlaydi?
73. Entity Framework Core qanday asosiy yondashuvlarni qo'llab-quvvatlaydi? (Code First, Database First)
74. Migration nima va u nima uchun kerak?
75. Ma'lumotlarni tartiblash (orderby, descending) qanday amalga oshiriladi?
76. Bir nechta shart bo'yicha qidiruv qanday bajariladi?

77. Yagona yozuvni olish uchun qanday LINQ metodlari mavjud? (e.g., First(), Single(), Find())
78. Ikki ita jadvalni JOIN qilish uchun LINQ so'rovi qanday bo'ladi?
79. Group By yordamida ma'lumotlarni qanday guruhlash mumkin?
80. Count() va Sum() funksiyalaridan foydalanib, umumiy son va yig'indini qanday olish mumkin?
81. Any() va All() metodlari qanday ishlaydi va qachon ishlatiladi?
82. Where() metodi qanday ishlaydi va u qanday maqsadda qo'llaniladi?
83. Select() va SelectMany() metodlari o'rtasidagi farq nima?
84. OrderBy(), OrderByDescending(), ThenBy() va ThenByDescending() metodlari qanday ishlaydi?
85. First(), FirstOrDefault(), Single(), va SingleOrDefault() metodlari qanday farqlanadi?
86. GroupBy() metodi yordamida ma'lumotlarni qanday guruhlash mumkin?
87. Join() metodi yordamida ikki ita jadvalni qanday bog'lash mumkin?
88. Any() va All() metodlari qanday ishlaydi va ular qanday farq qiladi?
89. Count(), Sum(), Min(), Max(), va Average() metodlari qanday ishlaydi?
90. Take() va Skip() metodlari yordamida sahifalash (pagination) qanday amalga oshiriladi?
91. Distinct() va Except(), Union(), Intersect() metodlari qanday ishlaydi?
92. C#da MySQL ma'lumotlar bazasida mavjud ma'lumotni yangilash uchun qanday UPDATE so'rovini ishlatish mumkin?
93. C#da MySQL ma'lumotlar bazasidan ma'lumotni o'chirish uchun qanday DELETE so'rovini yozish mumkin?
94. C#da parametri SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE so'rovlarni qanday ishlatish mumkin?
95. MySqlCommand obyekti yordamida ma'lumotlarni qo'shish, o'qish, yangilash va o'chirishni qanday amalga oshirish mumkin?
96. MySQLDataReader yordamida MySQLdan ma'lumotlarni o'qish va ularni qanday ishlash mumkin?
97. INSERT INTO so'rovi yordamida yangi ma'lumot qo'shgandan so'ng, avtomatik yaratilgan ID qiymatini qanday olish mumkin?
98. C#da MySQLga bir nechta yozuvlarni bir vaqtning o'zida INSERT so'rovi yordamida qanday qo'shish mumkin?
99. C#da ma'lumotlar bazasida mavjud ma'lumotni UPDATE orqali qanday o'zgartirish mumkin?
100. C#da SELECT, UPDATE yoki DELETE so'rovlariga WHERE shartini qanday qo'shish mumkin?

Kafedra mudiri:



T.R. Shafig'ev